**Lycée Sombat Prof : Harizi- E**

 **2009-2010 Durée : 2heures classe : 4ème éco**

 **Nom et prénom…………………………………………………………………………..**

 **Feuille à rendre dans la copie**

 **Exercice N° 1 (3 points)**

1. **Cocher la réponse exacte sans justification**

**a- Une variable aléatoire X a pour loi de probabilité :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  **xi** | 1 | 2 | 4 |
|  **Pi = p(X=xi )** |  |  |  |

 **Alors l’espérance mathématique est E(X) =**

**b- la suite U définie par Un = ln(3n) est**

1. **On donne l’arbre pondéré suivante :**

 **R a- compléter l’arbre pondéré**

 **b- Calculer P (E) et P ( E| M2)**

 **M1**

 **0.87 …………………………………………..**

 **0.5 E**

 **R …………………………………………..**

 **0.05**

 **M2  ……………………………………………..**

 **0.375 E ……………………………………………….**

 **R**

 **0.1 ……………………………………………….**

 **M3**

 **E**

 **Exercice N° 2 (6 points)**

 **Soit La suite U définie sur IN par**

1. **a- calculer U1 et U2**

**b- la suite U est-elle arithmétique ? Est-elle géométrique ? Justifier votre réponse.**

1. **Prouver que la fonction f définie par f(x) est décroissante sur**
2. **En déduire par récurrence que pour tout entier naturel n.**
3. **En déduire que la suite U est convergente et calculer sa limite**
4. **Soit la suite V définie par pour tout entier naturel n.**

**a- Montrer que la suite V est géométrique de raison q=**

**b- Ecrire Vn puis Un en fonction de n**

**c – Calculer et**

 **Exercice N° 3 (5 points)**

**Soit la fonction f définie sur IR par**

1. **a- Calculer  ; interpréter le résultat obtenu**

**b**- **Calculer et ; interpréter le résultat obtenu**

1. **a- Dresser le tableau de variations de f**

**b- Tracer la courbe (Cf) de f dans un repère orthonormé (unité : 2cm)**

1. **a- par intégration par partie, montrer que :**

**b-** **En déduire** **l’aire** **A de la région limitée par la courbe (Cf), la droite des abscisses**

 **et les droites d’équations x = 1 et x = 2**

 **Exercice N° 4(6 points)**

 **Dans un magasin, les téléviseurs et les magnétoscopes sont en promotion.**

 **Chaque client a le droit d’acheter au maximum un téléviseur et un magnétoscope.**

 **La probabilité qu’un client achète un téléviseur est : 0,4**

 **La probabilité qu’il achète un magnétoscope, sachant qu’il achète un téléviseur est : 0,6**

 **La probabilité qu’il achète un magnétoscope, sachant qu’il n’achète pas un téléviseur est : 0,2**

 **Notons : T : l’événement : le client achète un téléviseur.**

 **: L’événement : le client n’achète pas un téléviseur.**

 **M : L’événement : le client achète un magnétoscope.**

 **En utilisant un arbre pondéré**

 **1) a) Calculer p (M T)**

 **b) Calculer p(M )**

 **2) En déduire que la probabilité de l’événement M est P(M)=0,36**

 **3) Un client achète un magnétoscope, quelle est la probabilité qu’il achète un téléviseur ?**

 **4) Un téléviseur coute 300(DT) et un magnétoscope coute 200(DT).**

 **On note X la variable aléatoire égale au montant, en dinars tunisien de la dépense**

 **éventuelle d’un client.**

 **a- donner la loi de probabilité de X.**

 **b- Calculer l’espérance E( X )**